



Bevezetés a számítógépi grafikába

2021/2022 őszi félév

levelező tagozat

javító zárthelyi dolgozat

Általános információk

Készítsen **egy mappát, melynek neve az Ön Neptunkódja!** Ebbe készíts e el a kijelölt feladatokat, melyek neve a feladat sorszámából képezve 01, 02, 03, ...! Miután a feladatokkal végzett, a teljes mappát **tömörítse be (.zip, .rar, .7z), és annak szintén legyen a neve az Ön Neptunkódja!** Az így elkészített tömörített állományt töltsse föl a Teams portálon látható feltöltési lehetőségnél! A feltöltés határideje kijelölt feladatban látható.

A dolgozat írása közben az órai anyagok felhasználása megengedett!

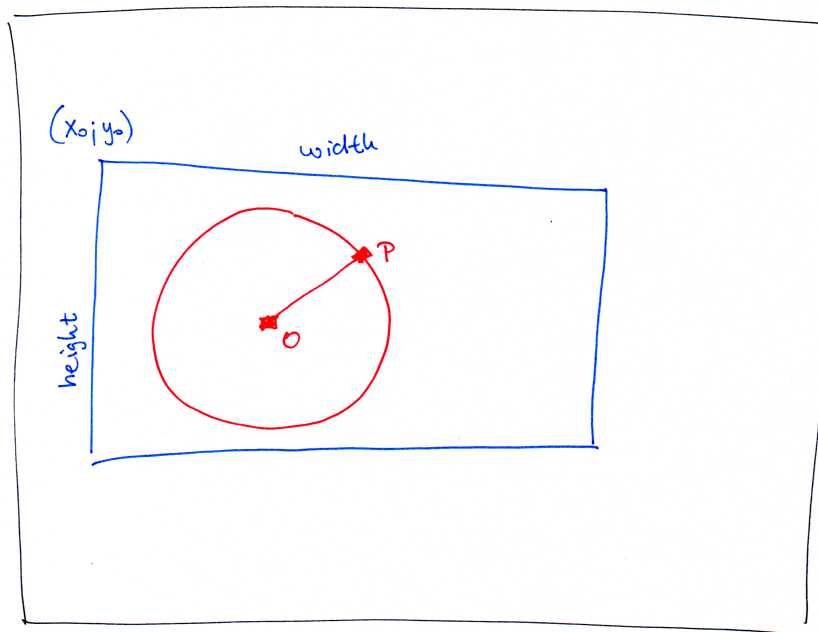
A dolgozat írása közben nem kommunikálhat senkivel!

Bármilyen idegenkezűség, vagy nem megengedett segédanyag használata következtében a dolgozat érdemjegye automatikusan elégtelen.

| |
|--|
| A kijelölt feladatok közül 3-at kell elkészítenie, melyek kiválasztása Önre van bízva! |
|--|

1. Feladat. Jelenítse meg a képernyőn a téglalapot és a kört a mintának megfelelően, ahol a téglalap teljes mértékben tartalmazza a kört!

A téglalap a bal-felső csúcsánál fogva mozgatható, míg a többi csúcs megfogásával méretezhető. A kör a középpontjával mozgatható, míg a körön levő ponttal méretezhető. A mozgatus és méretezés során nem változhat meg a téglalapok tartalmazási viszonya, azaz a kör mindig a téglalapon belül kell maradjon!

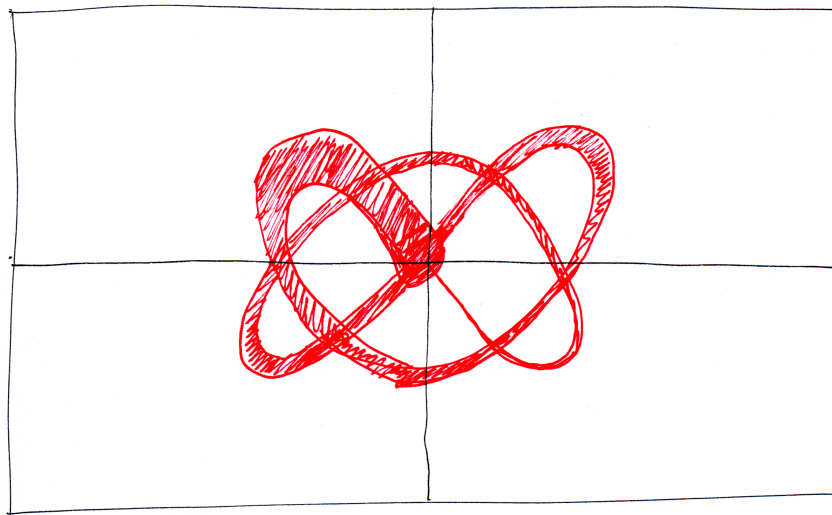


2. Feladat. Jelenítse meg a képernyő közepén a

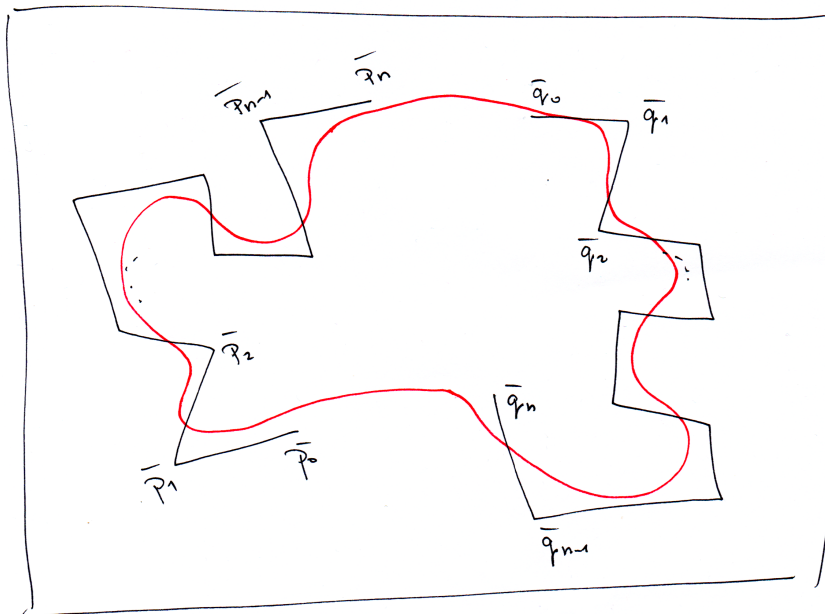
$$x(t) = \sin(2t)$$

$$y(t) = \sin(3t)$$

koordinátafüggvényekkel definiált paraméteres görbét a $t \in [0, 2\pi]$ intervallumon a mintának megfelelően egyre vastagodó vonallal!



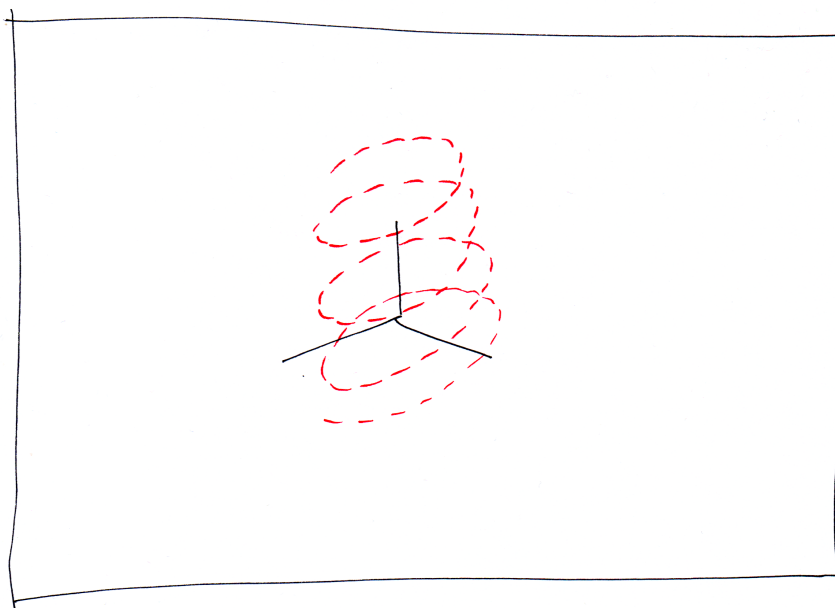
3. Feladat. Kezelje egyszerre egy képernyőn a $\mathbf{p}_0, \mathbf{p}_1, \dots, \mathbf{p}_n$ és $\mathbf{q}_0, \mathbf{q}_1, \dots, \mathbf{q}_n$ poligonokat a szokásos módon. Egyiket az egér bal-, másikat az egér jobb gombjával! Rajzoljon csatlakozó B-Spline görbéket a $\mathbf{p}_0, \mathbf{p}_1, \dots, \mathbf{p}_n, \mathbf{q}_0, \mathbf{q}_1, \dots, \mathbf{q}_n$ pontokhoz úgy, hogy azok a minta szerint zárt görbét alkossanak!



4. Feladat. Jelenítse meg a képernyő közepén a

$$\begin{aligned} x(t) &= r \cos(t) \\ y(t) &= r \sin(t) \\ z(t) &= \frac{m}{2\pi} t \end{aligned}$$

koordinátafüggvényekkel definiált hengeres csavarvonalat a $t \in [-4\pi, 4\pi]$ intervallumon a mintának megfelelően szaggatott vonallal!



5. Feladat. Jelenítsen meg a képernyőn három téglalapot a mintának megfelelően! A kék- és zöld téglalapok csak függőlegesen, míg a piros téglalap csak vízszintesen mozoghat. Bármilyen mozgás esetén az egymáshoz való érintkezési viszonyukat meg kell tartani! A kék- és zöld téglalapok egymás számára falként funkcionálnak, nem mehetnek egymásra!

